

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-152477

(43) 公開日 平成8年(1996)6月11日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F 1	技術表示箇所
G 0 1 T 1/00	B	9216-2G		
G 0 3 B 42/02	B			
G 2 1 K 4/00	L			

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-319310  
(22) 出願日 平成6年(1994)11月28日

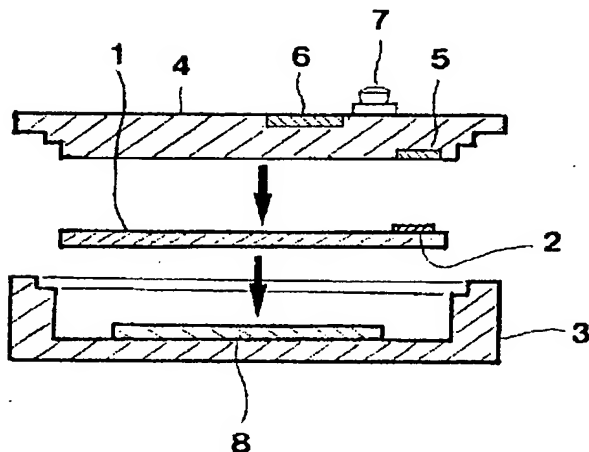
(71) 出願人 390000675  
株式会社生体科学研究所  
千葉県印旛郡白井町名内340番地の2  
(72) 発明者 末吉 徹  
千葉県松戸市常磐平2丁目25番地住宅公団  
常磐平団地1街区23棟102号  
(72) 発明者 重松 昭世  
千葉県印旛郡白井町七次台1丁目22番11号

(54) 【発明の名称】 放射線記録材料および記録方法

(57) 【要約】

【目的】 オートラジオグラフィ試料上の放射線強度分布データの信頼性を高めることができる放射線記録材料および記録方法の提供。

【構成】 光輝尽放射線記録材料の少なくとも一面に磁気記録層を設け、露出開始時刻を記録する。記録終了の時刻も記録してもよい。



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 光輝尽を利用した放射線記録層を有する放射線記録材料において、

磁気記録層を少なくとも一面に有することを特徴とする放射線記録材料。

【請求項2】 前記磁気記録層が放射線記録の開始の時刻を記録するためのものである、請求項1の放射線記録材料。

【請求項3】 前記磁気記録層が放射線記録の開始及び終了の時間を記録するためのものである、請求項1の放射線記録材料。

【請求項4】 光輝尽を利用した記録材料を用いて放射線を記録する方法において、  
この記録材料の少なくとも一面に設けた磁気記録層に、  
少なくとも記録の開始の時刻を記録することを特徴とする、放射線記録方法。

【請求項5】 前記磁気記録層に記録の開始および終了の時刻を記録することを特徴とする、請求項4の放射線記録方法。

【請求項6】 記録終了後に記録材料から輝尽発光を検出する際に、前記磁気記録層に記録された記録開始の時刻を検出し、  
時計手段に記録された現在時刻と前記記録開始時刻との差を演算し、  
この差を記録開始から終了までの時間として、放射線強度を演算することを特徴とする、請求項4の放射線記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、放射線記録材料および記録方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 光輝尽を利用した記録材料を用いて放射線を記録する方法は、放射線に対する感度が高いので、放射線診断においては被曝量の減少、オートラジオグラフィにおいては露出時間の短縮が可能である。

【0003】 光輝尽を利用した記録材料を用いるオートラジオグラフィは、試料に必要な時間密着させた記録材料に長波長光レーザビームを照射して走査し、記録材料から放出される短波長の輝尽発光を測定して、記録材料上の放射線記録像の画像解析を行ない、試料上の放射線密度（単位面積当たり放射線量）の分布を求める方法で行なわれている。試料上の放射線強度の分布は、こうして得た放射線密度の測定値を露出時間（試料と記録材料を密着させた時間）で除して求めている。露出時間を定めるための露出開始及び終了時刻の記録は、人の記憶又は筆記に頼っていた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 放射線密度の測定値から試料上の放射線強度の分布を得るには、放射線密度の

2

測定値を露出時間で除する計算が必要であり、そのため露出開始及び終了時刻の記録を人の記憶又は筆記に頼っていたため、記録や計算の誤りが生ずるおそれが多分にあった。このような誤りは、試料上の放射線強度の分布の誤りにつながり、その信頼性を失わせる。

【0005】 本発明の目的は、オートラジオグラフィ試料上の放射線強度の分布の信頼性を高めることができる放射線記録材料を提供することにある。また本発明の目的は、試料上の放射線強度の分布の信頼性を高めたオートラジオグラフィ記録方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明では、上記のような放射線記録材料を提供するため、光輝尽を利用した放射線記録層を有する放射線記録材料において、少なくとも一面に磁気記録層を設け、この磁気記録層に露出（放射線記録）開始時刻を記録するようにした。

【0007】 本発明では、上記のような放射線記録方法を提供するため、光輝尽を利用した記録材料を用いて放射線を記録する方法において、この記録材料の少なくとも一面に設けた磁気記録層に、少なくとも記録開始の時刻を記録するようにした。磁気記録層には記録開始の時刻とともに記録終了の時刻を記録してもよい。磁気記録層への記録は、アナログ的、デジタル的のいずれでもよい。

【0008】 記録終了後に記録材料から輝尽発光を検出する際、磁気記録層に記録された記録開始の時刻を検出し、別に時計手段に記録された現在時刻と記録開始時刻との差を演算し、この差を記録開始から終了までの時間として、放射線強度を演算するようにしてもよい。

## 【0009】

【実施例】 以下に実施例を示し、本発明のさらに具体的な説明とする。

【実施例1】 図1に示したように、FUJIX BAS 2000用イメージングプレート1の長辺の裏面の一端に磁気記録フィルム2を接着剤で貼り付けた。密着露出用カセット3の裏蓋4の内側には、磁気記録フィルム名と対応する位置に磁気記録ヘッド5を取り付けた。密着露出用カセット3の裏蓋4の端部の外側に時刻信号発生器6とスイッチ7を設けた。磁気記録ヘッド5は図示しない配線によりスイッチ7を介して磁気信号発生器6に接続した。

【0010】 時刻信号発生器6は、図2に示すように、時計パルス発生回路6a、ゲート回路6bおよび計数回路6cを有し、スイッチ7が押されたとき時計パルスがゲート回路6bを介して計数回路6cに入力され、計数回路6cから時刻信号が磁気記録ヘッド5へ供給される。

【0011】 図3に放射線記録画像解析装置30の構成を示す。画像解析装置30は、プレート搬送装置31、イメージングプレート1の記録層から光輝尽により放射

線記録情報を読み出すためのレーザ走査装置32と、走査により時系列化された光信号を検出する光検出器33、光検出器32から光/電気変換されて出力された電気信号を解析する画像解析回路34、磁気記録読み取りヘッド35、露出時間演算回路36を有する。磁気記録読み取りヘッド35はプレート搬送装置31に付属しており、露出時間演算回路36に接続されている。露出時間演算回路36は時計回路36kを有し、露出時間演算回路36の出力は画像解析回路34に接続されている。

【0012】カセット3に試料8を納め、イメージングプレート1の記録層と対面させる。裏蓋4を閉めると、試料8とイメージングプレート1の記録層とが密着する。裏蓋4を閉めたとき、同時にスイッチ7を押すと、時刻信号が時刻信号発生器6から磁気記録ヘッド5へ供給され、磁気記録フィルム2に露出開始の時刻が記録される。

【0013】予定の時間が経過した後、カセット3からキャリア（図示しない）に移したイメージングプレート1を画像解析装置30のプレート搬送装置31に矢印のように挿入すると、磁気記録フィルム2に記録された露出開始時刻が読み取りヘッド35により読み取られ、露出開始時刻信号が露出時間演算回路36に送られる。イメージングプレート1はプレート搬送装置31によりレーザ走査装置32に送り込まれる。

【0014】露出時間演算回路36は時計回路36kを具え、読み取りヘッド35からの露出開始時刻信号と時計回路36kの時計信号に基づき、その間の時間が演算される。演算結果は露出時間信号として画像解析回路34に供給される。

【0015】レーザ走査装置32により、イメージングプレート1から光輝尽による放射線記録情報が読み出され、走査により時系列化された光信号が光検出器33により検出され、光検出器33から光/電気変換された電気信号が画像解析回路34に出力される。画像解析回路34で画像解析が行なわれ、試料上の放射線密度（累積）が算出される。画像解析回路34ではさらに、露出時間演算回路36からの露出時間信号に基づき、放射線密度を露出時間で除する演算を行ない、放射線密度（累積）から放射線強度（単位時間当たり）分布が算出され

る。

【0016】スイッチ7はカセット3の裏蓋4が閉じられた時、開閉レバー等により自動的に押されるようにしてもよい。

【0017】

【発明の効果】本発明の放射線記録材料によると、露出時間の情報の誤りを防ぎ、オートラジオグラフィ試料上の放射線強度分布データの信頼性を高めることができる。また本発明の記録方法によると、露出時間の情報の誤りを防ぎ、オートラジオグラフィ試料上の放射線強度分布データの信頼性を高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 カセット及び収容されたイメージングプレートの分解断面図。

【図2】 時刻信号発生器の構成を示すブロック図である。

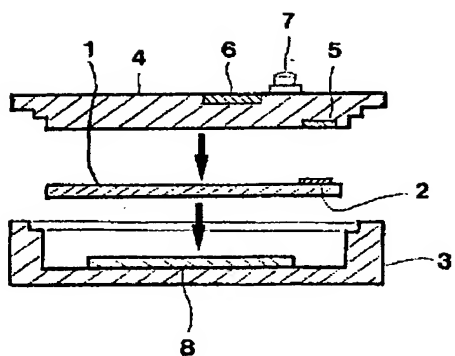
【図3】 画像解析装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

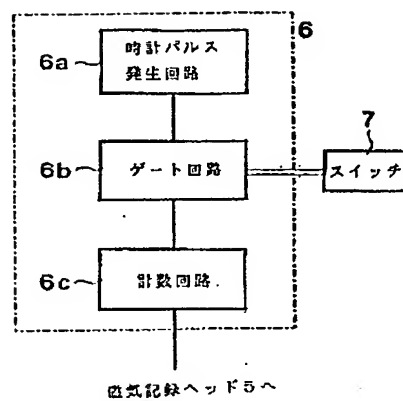
- |     |             |
|-----|-------------|
| 1   | イメージングプレート  |
| 2   | 磁気記録フィルム    |
| 3   | 密着露出用カセット   |
| 4   | 裏蓋          |
| 5   | 磁気記録ヘッド     |
| 6   | 時刻信号発生器     |
| 7   | スイッチ        |
| 8   | 試料          |
| 6a  | 時計パルス発生回路   |
| 6b  | ゲート回路       |
| 6c  | 計数回路        |
| 30  | 画像解析装置      |
| 31  | プレート搬送装置    |
| 32  | レーザ走査装置     |
| 33  | 光検出器        |
| 34  | 画像解析回路      |
| 35  | 磁気記録読み取りヘッド |
| 36  | 露出時間演算回路    |
| 36k | 時計回路        |

BEST AVAILABLE COPY

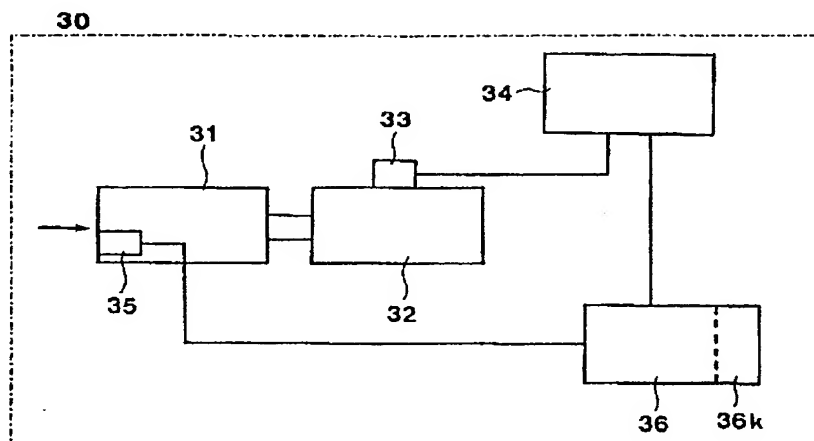
【図1】



【図2】



【図3】



BEST AVAILABLE COPY